

QUALITY CONTROL SYSTEM, QUALITY CONTROL METHOD, QUALITY CONTROL PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM RECORDING QUALITY CONTROL PROGRAM

Publication number: JP2003233652

Publication date: 2003-08-22

Inventor: URABE KAZUHISA

Applicant: SHARP KK

Classification:

- international: G05B19/12; G05B19/418; G06Q10/00; G06Q50/00; G05B19/04; G05B19/418; G06Q10/00; G06Q50/00; (IPC1-7): G06F17/60; G05B19/418

- European: G05B19/12W; G05B19/418Q; G06Q10/00C

Application number: JP20020034055 20020212

Priority number(s): JP20020034055 20020212

Also published as:



WO03069527 (A1)
US7099728 (B2)
US2005071032 (A1)
CN1537295 (A)
AU2003207049 (A1)

more >>

from HGN-183-A

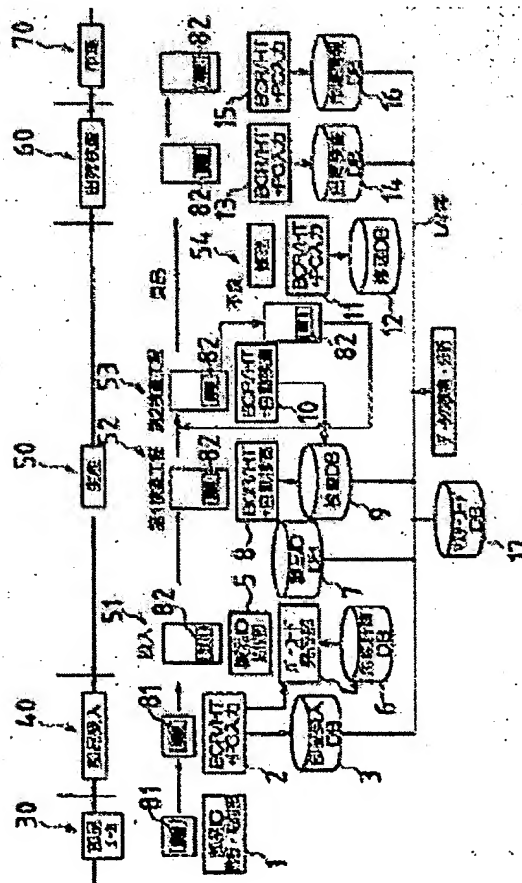
Report a data error here

Abstract of JP2003233652

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily accomplish total and analysis on when inspection is performed and what the inspection is like, and what analysis and measures are like in rejecting every product by following up the quality history by each product or machine type to perform centralized management of quality data.

SOLUTION: Inspection items of an inspection process performed by each process of part receipt, production, shipping and market and items of quality inferior information generated in relation to the inspection are previously registered as a united code in a code master DB 17. A part ID peculiar to the part and a product ID peculiar to the product are respectively recorded in a part bar code label 81 and a product bar code label 82 in relation with each other, and the bar code labels 81, 82 are stuck to every part and every product. In each process 40 to 70, the part ID and the product ID are read, the inspection result and quality inferior information are input, and stored in the respective DBs 7, 9, 12, 14, 16 to manage the quality history of each product.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-233652

(P2003-233652A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/60	1 0 8	G 0 6 F 17/60	1 0 8 3 C 1 0 0
G 0 5 B 19/418		G 0 5 B 19/418	Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-34055 (P2002-34055)

(22) 出願日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 浦部 和久

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

Fターム (参考) 3C100 AA57 BB01 BB11 BB27 CC01

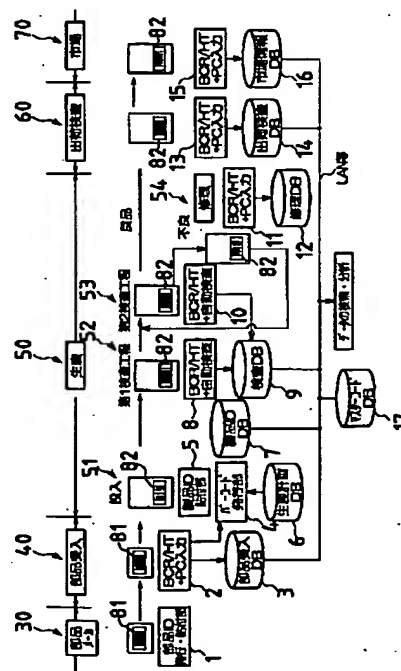
DD05 DD13 DD22 DD32 EE20

(54) 【発明の名称】 品質管理システム、品質管理方法、品質管理プログラム及び品質管理プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 製品毎あるいは機種毎に品質履歴を追跡し、品質データの一元管理を行うことにより、製品毎にいつ、どのような検査を行い、不良が出た場合にはどのような分析、処置対策を行ったのかを、容易に集計、分析可能とする。

【解決手段】 部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセス40～70で行う検査工程の検査項目と、その検査に関連して発生する品質不良情報の項目とを統一したコードとしてコードマスターDB17に予め登録しておく。また、部品用バーコードラベル81と製品用バーコードラベル82とに、部品固有の部品IDと製品固有の製品IDとをそれぞれ関連付けて記録し、このバーコードラベル81、82を部品毎及び製品毎に貼付する。そして、各プロセス40～70毎に、部品IDまたは製品IDを読み取り、検査結果及び品質不良情報を入力して各DB7、9、12、14、16に記憶することで、製品毎の品質履歴を管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスを経る製品の連続のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する品質管理システムであって、製品毎に貼付された情報記録媒体に記録されているその製品固有の製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された情報記録媒体に記録されているその部品固有の部品IDとを関連付けて記憶する第1の記憶手段と、前記各プロセスで行う検査工程の検査項目と、少なくともその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードとして予め登録されているマスターコード登録手段と、

前記各プロセスでの検査工程時、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取る読取手段と、

この読取手段により読み取られた製品IDに関連付けて検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を入力する入力手段と、

この入力手段から入力された製品ID及び品質情報を記憶する第2の記憶手段とを備えており、

この第2の記憶手段に記憶されている品質情報に基づいて製品毎に品質履歴を管理することを特徴とする品質管理システム。

【請求項2】 製品固有の製品IDを情報記録媒体に記録する第1の記録手段と、

生産の最初の工程において、製品IDが記録された前記情報記録媒体を製品に貼付する第1の貼付手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の品質管理システム。

【請求項3】 前記製品IDには、少なくとも機種名、生産の投入日及び製品個別の製造番号が含まれていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の品質管理システム。

【請求項4】 前記品質不良情報には、各プロセス別及び製品別に、少なくとも製品ID、原因、責任要因、責任工程、パーツ情報及び処置対策の各情報が含まれていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の品質管理システム。

【請求項5】 部品固有の部品IDを情報記録媒体に記録する第2の記録手段と、

部品の出荷時において、部品IDが記録された前記情報記録媒体を部品に貼付する第2の貼付手段とをさらに備えたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の品質管理システム。

【請求項6】 前記部品IDには、少なくとも部品コード、部品の製造年月日及びこの部品が用いられる製品個別の製造番号を含むことを特徴とする請求項1または請求項5に記載の品質管理システム。

【請求項7】 部品受入、生産、出荷及び市場の各プロ

セスを経る製品の連続のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する品質管理方法であって、

製品固有の製品IDとその製品を構成する各部品固有の部品IDとを関連付けて情報記録媒体に記録する段階と、

この情報記録媒体を部品毎または製品毎に貼付する段階と、

製品毎に貼付された情報記録媒体に記録されている製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された情報記録媒体に記録されている部品IDとを関連付けて記憶する段階と、

各プロセスで行う検査工程の検査項目と、少なくともその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とを統一したマスターコードとして予め登録する段階と、

各プロセスでの検査工程時、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取る段階と、

読み取られた製品IDに関連付けて検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を入力する段階と、

入力された製品ID及び品質情報を記憶する段階とを備えたことを特徴とする品質管理方法。

【請求項8】 部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスを経る製品の連続のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する処理を実行するコンピュータ読み取り可能な品質管理プログラムであって、

製品固有の製品IDとその製品を構成する各部品固有の部品IDとが関連付けられて入力されることにより、その製品ID及び部品IDをそれぞれ情報記録媒体に記録するステップと、

製品毎に貼付された前記情報記録媒体に記録されている製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された前記情報記録媒体に記録されている部品IDとを関連付けて第1の記憶手段に記憶するステップと、

各プロセスでの検査工程時、読取手段によって読み取られることにより、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取るステップと、

各プロセスで行う検査工程の検査項目とその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードを用いて、検査結果及び品質不良情報が入力手段から入力されることにより、この入力された検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を前記読み取られた製品IDに関連付けて第2の記憶手段に記憶するステップとを備えたことを特徴とする品質管理プログラム。

【請求項9】 請求項8に記載の品質管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、部品受入、生産、出荷検査及び市場の各プロセスを経る製品の連続のライ

フサイクルにおいて、製品の品質情報を追跡することを可能とした品質管理システム、品質管理方法、品質管理プログラム及び品質管理プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、製品の品質管理を行うシステムが、特開平10-91236号公報に開示されている。

【0003】この従来の品質管理システムは、セット履歴情報を貯蔵しておき、不良が発覚したときに同一セット履歴を有する製品の出荷防止及び同一不良の再発を抑制することにより品質を向上させるものであって、生産設備より必要な工程品質情報を製品毎に収集し、製造過程で問題が発生したときには出荷を停止するように構成したものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の品質管理システムでは、市場で品質に問題が発生したとき、その製品が生産工程において品質の問題が起きていなかったのか、またその製品を構成する部品に品質の問題がなかったのか、などを逆上って調べることができないといった問題があった。すなわち、部品受入、生産、出荷、市場を通じて、製品毎あるいは機種毎の品質履歴が分からないといった問題があった。

【0005】また、製品毎あるいは機種毎の品質履歴を集計しようとしても、製品のライフプロセスで発生する品質不良情報の項目表現が統一されていないため、同じレベルで集計することができず、集計やその後の分析に多大な時間が必要であるといった問題もあった。

【0006】本発明は係る問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、製品毎あるいは機種毎に品質履歴を追跡し、品質データの一元管理を行うことにより、製品毎にいつ、どのような検査を行い、不良が出た場合にはどのような分析、処置対策を行ったのかを、容易に集計、分析することのできる品質管理システム、品質管理方法、品質管理プログラム及び品質管理プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の品質管理システムは、部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスを経る製品の連続のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する品質管理システムであって、製品毎に貼付された情報記録媒体に記録されているその製品固有の製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された情報記録媒体に記録されているその部品固有の部品IDとを関連付けて記憶する第1の記憶手段と、前記各プロセスで行う検査工程の検査項目と、少なくともその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードとして予め登録されているマスターコード登

録手段と、前記各プロセスでの検査工程時、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取る読取手段と、この読取手段により読み取られた製品IDに関連付けて検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を入力する入力手段と、この入力手段から入力された製品ID及び品質情報を記憶する第2の記憶手段とを備えており、この第2の記憶手段に記憶されている品質情報に基づいて製品毎に品質履歴を管理することとを特徴とする。また、製品固有の製品IDを情報記録媒体に記録する第1の記録手段と、生産の最初の工程において、製品IDが記録された前記情報記録媒体を製品に貼付する第1の貼付手段とをさらに備えている。さらに、部品固有の部品IDを情報記録媒体に記録する第2の記録手段と、部品の出荷時において、部品IDが記録された前記情報記録媒体を部品に貼付する第2の貼付手段とをさらに備えている。このような特徴を有する本発明によれば、各プロセスで行う検査工程の検査項目とその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードを用いて、検査結果及び品質不良情報を入力することで、用語の標準化、統一化が図られるため、品質データの一元管理と多次元分析とが可能となる。

【0008】ここで、前記製品IDには、少なくとも機種名、生産の投入日及び製品個別の製造番号が含まれている。また、前記品質不良情報には、各プロセス別及び製品別に、少なくとも製品ID、原因、責任要因、責任工程、パーツ情報及び処置対策の各情報が含まれている。さらに、部品IDには、少なくとも部品コード、部品の製造年月日及びこの部品が用いられる製品個別の製造番号が含まれている。

【0009】これにより、製品毎、機種毎に、品質情報の集計、分析を行うことができ、また、部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスでの品質履歴を追跡できるので、真の原因究明と迅速な対策、処置が可能となる。さらに、市場で品質問題が発生したときに、生産の各工程または部品にまで遡って問題点の追求と確認が行える。

【0010】また、本発明の品質管理システムは、このシステムによって実現される品質管理方法として提供することができる。すなわち、本発明の品質管理方法は、部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスを経る製品の連続のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する品質管理方法であって、製品固有の製品IDとその製品を構成する各部品固有の部品IDとを関連付けて情報記録媒体に記録する段階と、この情報記録媒体を部品毎または製品毎に貼付する段階と、製品毎に貼付された情報記録媒体に記録されている製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された情報記録媒体に記録されている部品IDとを関連付けて記憶する段階と、各プロ

セスで行う検査工程の検査項目と、少なくともその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とを統一したマスターコードとして予め登録する段階と、各プロセスでの検査工程時、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取る段階と、読み取られた製品IDに関連付けて検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を入力する段階と、入力された製品ID及び品質情報を記憶する段階とを備えたことを特徴とする。

【0011】さらに、本発明の品質管理方法は、この方法を実現するための品質管理プログラムとして提供することができる。すなわち、本発明の品質管理プログラムは、部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスを経る製品の一連のライフサイクルにおいて、情報記録媒体を用いて各プロセスごとに検査を行って品質情報を収集し管理する処理を実行するコンピュータ読み取り可能な品質管理プログラムであって、製品固有の製品IDとその製品を構成する各部品固有の部品IDとが関連付けられて入力されることにより、その製品ID及び部品IDをそれぞれ情報記録媒体に記録するステップと、製品毎に貼付された前記情報記録媒体に記録されている製品IDと、その製品を構成する各部品毎に貼付された前記情報記録媒体に記録されている部品IDとを関連付けて第1の記憶手段に記憶するステップと、各プロセスでの検査工程時、読取手段によって読み取られることにより、検査対象の製品に貼付されている情報記録媒体から製品IDを読み取るステップと、各プロセスで行う検査工程の検査項目とその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードを用いて、検査結果及び品質不良情報が入力手段から入力されることにより、この入力された検査結果及び品質不良情報からなる品質情報を前記読み取られた製品IDに関連付けて第2の記憶手段に記憶するステップとを備えたことを特徴とする。また、この品質管理プログラムは、これを記録した記録媒体としても提供することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0013】図1は、部品受入、生産、出荷検査及び市場の各プロセスと、これらプロセスに対応して配置される本発明の品質管理システムのシステム構成とを概略的に示した説明図である。

【0014】本発明の品質管理システムは、部品メーカーによる部品製造出荷プロセス30、製造メーカーによる部品受入プロセス40、生産プロセス50、出荷検査プロセス60及び市場プロセス70の各プロセスを経る製品の一連のライフサイクルにおいて、情報記録媒体であるバーコードラベル81、82を用いて各プロセス30～70毎に検査を行って品質情報を収集し管理するシステムである。

【0015】そのため、部品製造出荷プロセス30に

は、部品IDである部品用バーコードラベル81を発行して部品に貼付するための部品ID発行貼付部1が設けられている。

【0016】また、部品受入プロセス40には、部品に貼付されている部品用バーコードラベル81から部品IDを読み取って種々の入力を行う読取入力部2、部品受入データベース(DB)3及び各種のマスターコードを記憶したマスターコードデータベース(DB)17が設けられている。ただし、マスターコードDB17は、後のプロセス50～70においても共通に使用されるデータベースである。

【0017】生産プロセス50は、ラインへの投入工程51、各検査工程（この例では、第1検査工程52、第2検査工程53の2つの工程）、修理工程54の各工程からなっている。

【0018】そして、投入工程51には、バーコード発行部4、製品用バーコードラベル82の貼付部5、生産計画データベース(DB)6及び製品IDデータベース(DB)7が設けられており、第1検査工程52には、製品用バーコードラベル82から製品IDを読み取って種々の検査結果を出力する検査結果出力部8及び検査データベース(DB)9が設けられており、第2検査工程53には、同じく製品用バーコードラベル82から製品IDを読み取って種々の検査結果を出力する検査結果出力部10及び検査データベース(DB)9が設けられており、修理工程54には、製品用バーコードラベル82から製品IDを読み取って種々の入力を行う読取入力部11及び修理データベース(DB)12が設けられている。

【0019】また、出荷検査プロセス60には、製品用バーコードラベル82から製品IDを読み取って種々の入力を行う読取入力部13及び出荷検査データベース(DB)14が設けられている。

【0020】また、市場プロセス70には、市場に出回っている製品のバーコードラベル82から製品IDを読み取って種々の入力を行う読取入力部15及び市場情報データベース(DB)16が設けられている。

【0021】そして、これら読取入力部2、11、13、15を初め、部品受入DB3、製品IDDB7、検査DB9、修理DB12、出荷検査DB14、市場情報DB16及びマスターコードDB17は、LAN等で接続されてネットワークを構築している。これにより、各プロセス40～70では、必要に応じて任意のDB3、7、9、12、14、16、17を検索することにより、リアルタイムに品質情報を収集することができるようになっている。

【0022】なお、読取入力部2、11、13、15は、バーコードリーダ(BCR)あるいはハンディターミナル(HT)とパーソナルコンピュータ(PC)とによって構成されており、検査結果出力部8、10は、

バーコードリーダ（BCR）あるいはハンディーターミナル（HT）と自動検査装置とによって構成されている。

【0023】以下、上記構成の品質管理システムについて、部品製造出荷から市場までの各プロセスにおける品質情報の収集方法について、順を追って説明する。

【0024】＜部品製造出荷プロセス30＞製品を構成する主な部品については、部品メーカーが部品を出荷する段階で、部品ID発行貼付部1によりバーコードを印刷し、その部品用バーコードラベル81を部品毎に貼り付ける。

【0025】図2は、この部品用バーコードラベル81の内容を示している。バーコードには、部品ID、すなわち、部品コード、部品の製造年月日、部品コード別かつ製造年月日別の製造番号（連番）が印刷されている。部品IDは、部品毎に固有のものであり、部品IDをもとに部品の現物を特定することが可能である。

【0026】＜部品受入プロセス40＞部品受入プロセス40では、主要部品に貼り付けた部品用バーコードラベル81を読取入力部2のバーコードリーダ（以下、BCRと略記する。）あるいはハンディーターミナル（以下、HTと略記する。）で読み取る。読取入力部2のパーソナルコンピュータ（以下、PCと略記する。）には、BCRあるいはHTが接続されており、検査員が部品用バーコードラベル81のバーコードを読み取ると、その結果が図3に示すPC画面110に表示される。

【0027】このPC画面110には、部品ID、部品コード、製造年月日、製造番号及び検査日時（現時刻）が表示される。検査員は、このPC画面110の検査コード欄110aに検査項目を入力し、合否欄110bに合否の結果を入力する。

【0028】検査項目は、図4に示すような形で予めコード化されてマスターコードDB17に記憶されているので、検査員は、検査コード欄110aに該当する検査コードを入力する。この例では、検査コード欄110aに「101」が入力されており、その横に、検査項目が「コンプレッサー起動」であることが示されている。検査員は、検査の結果、合格であれば合否欄110bの「OK」にチェックを入れ、不合格であれば合否欄110bの「NG」にチェックを入れる。この例では、「OK」にチェックが入っている。

【0029】また、不合格である場合（「NG」にチェックを入れた場合）には、不良コード欄110cに該当する不良コードを入力する。不良コードは、図5に示すような形で予めコード化されてマスターコードDB17に記憶されているので、この不良コードをキーにして不良項目を検索でき、画面に表示することもできる。検査員は、不良コード欄110cに該当する不良コード（ここでは、201）を入力する。

【0030】この後、検査員がPC画面110の最下段

にある「OK」ボタンを押すことにより、これらPC画面110に表示されている情報が、図6に示すような形で部品受入DB3に記憶される。

【0031】＜生産プロセス50の投入工程51＞生産の先頭工程である投入工程51では、バーコード発行部4より図7に示すようなバーコードをラベルに印刷し、この製品用バーコードラベル82を製品ID貼付部5により製品に貼り付ける。

【0032】すなわち、図8に示すような形で生産計画データが記憶されている生産計画DB6より、図9に示す製品IDデータを作成し、その後、製品IDをバーコード発行部4で印刷し、製品に貼り付ける。製品IDとしては、機種名、その機種の投入年月日（製造過程の先頭工程でバーコードが発行された年月日）、及び、機種別かつ投入年月日別の製造番号（連番）が含まれている。

【0033】ここで、部品受入プロセス40の読取入力部2で読み取った部品IDと、図8に示す生産計画DB6の生産計画日、投入順序、機種名をもとに、図9に示す投入年月日（生産計画日と実際の投入年月日とが異なる場合には実際の投入年月日を用いる。）、機種名が得られる。また、部品IDと製品IDとの関連付けも行うため、部品IDを読み取ると同時に投入順（連番）がカウントされるようになっている。このようにして得られた機種名、投入年月日、投入順（連番）を文字列結合すれば、図9に示す製品IDが得られるので、この製品IDを製品IDDB7に記憶する。

【0034】＜検査工程52＞検査工程52では、投入工程51で製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードを、検査結果出力部8のBCRあるいはHTで読み取り、自動検査装置より出力される検査結果と合わせて検査DB9に記憶する。

【0035】例えば、検査工程52に固定式のBCRを設置し、製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードをBCRで読み取り、自動検査装置による検査結果をもとに、図10に示すような形で製品ID、検査日時、検査コード、合否結果、不良コードからなる検査結果を作成し、これを検査DB9に記憶する。不良コードは、マスターコードDB17に記憶されている図5に示す不良コードの中から選択する。

【0036】ここで、検査結果が合格であれば、製品は次の検査工程53に送られて次の検査が行われる。検査工程53では、検査工程52と同様、製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードを、検査結果出力部10のBCRあるいはHTで読み取り、自動検査装置より出力される検査結果と合わせて検査DB9に記憶する。

【0037】このようにして生産プロセス50での全ての検査が終了すると、次の出荷検査プロセス60へと移行する。出荷検査プロセス60は、工場内の最終検査

で、一般に抜き取り検査が行われることが多い。

【0038】一方、検査で不合格となった製品は、修理工程54に送られる。

【0039】＜修理工程54＞修理工程54では、不良の分析及び製品の修理を行う。そして、修理が終わると、読取入力部11のBCRあるいはHTにより製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードが読み取られる。バーコードを読み取ると、製品IDをキーにして検査DB9よりライン落ち日時、不良コードを検索し、図11に示す修理データ入力画面120を表示する。

【0040】修理者は、修理データ入力画面120を見て、原因、責任要因、責任工程、パーツ情報、処置対策をコードで読取入力部11のPCより入力する。

【0041】ここで、原因、責任要因、責任工程、パーツ情報、処置対策は、図12～図16に示すような形のマスターデータとして予めマスターコードDB17に記憶されており、図12～図16に示すマスターデータは、コードをキーにして該当項目をマスターコードDB17から検索できるようになっている。これにより、コード入力によるデータ入力のスピードアップ、及び画面上での該当項目の検索、表示確認による修理データの入力ミスを減少させることが可能となる。図11に示す修理データ入力画面120に表示された修理情報は、図17に示すような形で修理DB12に記憶される。

【0042】＜出荷検査プロセス60＞出荷検査では、読取入力部13のBCRあるいはHTで製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードを読み取り、出荷検査の結果（検査日時、検査コード、合否結果、不良コード）を図18に示すPCの検査結果入力画面130より入力する。そして、検査結果入力画面130の最下段にある「OK」ボタンを押すことにより、この検査結果入力画面130に表示されている製品IDを含む検査日時、検査コード、合否結果、不良コードの情報が、図19に示すような形で出荷検査DB14に記憶される。

【0043】＜市場プロセス70＞市場で製品に故障があった場合やクレームが発生した場合、サービス部門で修理が行われ、修理した製品がユーザに返却される。サービス部門では、ユーザに製品を返却する前に、修理結果を入力する。

【0044】すなわち、読取入力部15のBCRあるいはHTで製品に貼り付けられた製品用バーコードラベル82のバーコードを読み取り、図20に示すPCの修理結果入力画面140より、不良発生日、修理日時、不良コード、原因コード、責任要因コード、責任工程コード、パーツコード、処置対策コードを入力する。この場合、入力した各コードをキーにして、マスターコードDB17に記憶されている図5、図12、図13、図14、図16に示す各マスターコードより該当項目を検索

し、画面に表示することが可能である。これら市場での修理情報は、図21に示すような形で市場情報DB16に記憶される。

【0045】以上のようにして、部品受入、生産、修理、出荷検査、市場の各プロセス30～70における製品毎の品質情報が収集され、各プロセスの品質情報は、部品受入DB3、検査DB9、修理DB12、出荷検査DB14、市場情報DB16に記憶される。

【0046】なお、上記の各プロセスの説明では、部品及び製品の個別管理を行うために、情報記録媒体として1次元バーコードを用いているが、この他にも2次元バーコードやICカード、RFIDなどを用いることが可能である。

【0047】次に、上記の各プロセス30～70で収集した品質情報をもとに製品毎の品質履歴を処理する方法について、図22に示すフローチャートを参照して説明する。

【0048】ステップS1では、任意のPCから製品IDを入力する。あるいは、その製品に貼り付けられている製品用バーコードラベル82のバーコードをBCRやHTで読み取ることによって、製品IDを得てもよい。

【0049】ステップS2では、検査DB9、修理DB12、出荷検査DB14、市場情報DB16より、ステップS1で入力した製品IDをキーにして品質情報を検索する。

【0050】ステップS3では、製品IDDB7より、ステップS1で入力した製品IDをキーにして部品IDを検索する。

【0051】ステップS4では、ステップS3で検索した部品IDをキーにして、部品受入DB3より部品受入の品質情報を検索する。

【0052】そして、ステップS3及びステップS4で得られた検索結果をプロセス順に表示すると、図23に示すような結果が得られる。この図23に示す結果から、製品毎（製品ID毎）にいつ、どのような検査を行い、不良が出た場合はどのような分析、処置対策を行ったかがすぐに分かる。

【0053】製品IDDB7、検査DB9、修理DB12、出荷検査DB14、市場情報DB16の各データは、製品IDを持っている。また、図7に示すように、製品IDには機種名が含まれている。従って、製品IDDB7、検査DB9、修理DB12、出荷検査DB14、市場情報DB16から機種名を取り出し、集計処理を行うことにより、部品受入から生産、出荷検査、市場までの全プロセスの品質情報を機種別にまとめて表示することも可能である。

【0054】次に、機種別に品質情報を集計する処理方法について、図24に示すフローチャートを用いて説明する。

【0055】ステップS5では、部品受入DB3、検査

DB9、出荷検査DB14、市場情報DB16より、検査結果がNGの情報のみを製品ID別あるいは部品ID別に検索する。

【0056】ステップS6では、ステップS5での部品IDをキーにして製品IDDB7より製品IDを検索する。

【0057】ステップS7では、ステップS5及びステップS6で検索した製品IDより、機種名を抽出する。

【0058】ステップS8では、ステップS7で得た機種名と、ステップS5で得られた不良コードとを集計キーとして、不良件数をカウントする。その結果を図25に示す。図25より、機種別の各プロセスにおける不良発生状況が分かる。

【0059】以上説明した品質管理システムは、品質管理の集計処理を機能させるためのプログラムで実現されている。

【0060】発明の対象とするのは、このプログラムそのものであってもよいし、このプログラムがコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されているものであってもよい。

【0061】本発明では、この記録媒体として、マイクロコンピュータ（PC）で処理が行なわれるために必要なメモリ、例えばROMのようなもののものがプログラムメディアであってよいし、また、図示していない外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってよい。いずれの場合においても、格納されているプログラムはマイクロコンピュータがアクセスして実行させる構成であってよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、マイクロコンピュータの図示しないプログラム記憶エリアにロードされて、そのプログラムが実行される方式であってよい。このロード用のプログラムは予めシステム本体に格納されているものとする。

【0062】ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、FD（フレキシブルディスク）やHD（ハードディスク）等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスク系、ICカード（メモリカードを含む）／光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってよい。

【0063】また、本発明においては、インターネットを含む通信ネットワークと接続可能なシステム構成である場合には、通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように流動的にプログラムを担持する媒体であってよい。なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロ

ード用プログラムは予めシステム本体に格納しておくか、あるいは別の記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってよい。

【0064】さらに、本発明では、プログラム自体として、PCで実行される処理そのものであってもよいし、あるいはインターネットを含む通信ネットワークとアクセスすることで取り込める、あるいは取り込めたものであってもよいし、こちらから送り出すものであってもよい。さらには、この取り込んだプログラムに基づいて、上記品質管理システム内で処理された結果、つまり生成されたものであってもよい。あるいは、こちらから送り出す際に上記品質管理システム内で処理された結果、つまり生成されたものであってもよい。なお、これらのものはプログラムに限定されず、データであってよい。

【0065】

【発明の効果】本発明の品質管理システム及び品質管理方法によれば、各プロセスで行う検査工程の検査項目とその検査に関連して発生する品質不良情報の項目とが統一されたマスターコードを用いて、検査結果及び品質不良情報を入力することで、用語の標準化、統一化が図られるため、品質データの一元管理と多次元分析とが可能となる。また、製品毎、機種毎に、品質情報の集計、分析を行うことができるとともに、部品受入、生産、出荷及び市場の各プロセスでの品質履歴が追跡できるので、真の原因究明と迅速な対策、処置が可能となる。さらに、市場で品質問題が発生したときに、生産の各工程または部品にまで遡って問題点の追求と確認が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】部品受入、生産、出荷検査及び市場の各プロセスと、これらプロセスに対応して配置される本発明の品質管理システムのシステム構成とを概略的に示した説明図である。

【図2】部品IDの内容を示す説明図である。

【図3】部品受入検査入力画面例を示す説明図である。

【図4】検査コードマスターの内容を示す説明図である。

【図5】不良コードマスターの内容を示す説明図である。

【図6】部品受入データの説明図である。

【図7】製品IDの内容を示す説明図である。

【図8】生産計画DBの内容を示す説明図である。

【図9】製品IDDBの内容を示す説明図である。

【図10】検査DBの内容を示す説明図である。

【図11】修理データ入力画面例を示す説明図である。

【図12】原因マスターの内容を示す説明図である。

【図13】責任要因マスターの内容を示す説明図である。

【図14】責任工程マスターの内容を示す説明図であ

る。

【図15】部品マスターの内容を示す説明図である。

【図16】処置対策マスターの内容を示す説明図である。

【図17】修理DBの内容を示す説明図である。

【図18】出荷検査入力画面例を示す説明図である。

【図19】出荷検査DBの内容を示す説明図である。

【図20】市場情報入力画面例を示す説明図である。

【図21】市場情報DBの内容を示す説明図である。

【図22】製品毎の品質履歴の処理手順を示すフローチャートである。

【図23】製品毎の品質履歴の説明図である。

【図24】機種毎の品質履歴の処理手順を示すフローチャートである。

【図25】機種毎の品質履歴の説明図である。

【符号の説明】

1 部品ID発行貼付部（第2の記録手段、第2の貼付手段）

2、11、13、15 読取入力部

3 部品受入DB

4 バーコード発行部（第1の記録手段）

5 製品ID貼付部（第1の貼付手段）

6 生産計画DB

7 製品IDDB（第1の記憶手段）

8、10 検査結果出力部

9 検査DB

12 修理DB

14 出荷検査DB

16 市場情報DB

17 マスターコードDB

30 部品製造出荷プロセス

40 部品受入プロセス

50 生産プロセス

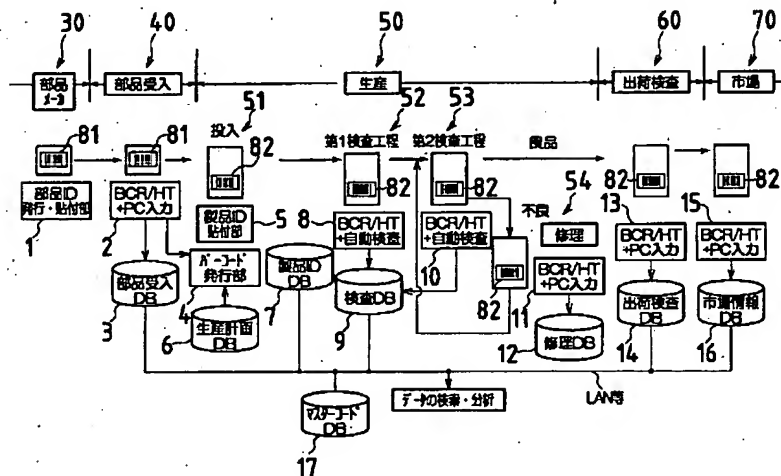
60 出荷検査プロセス

70 市場プロセス

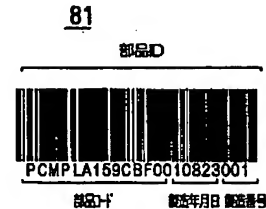
81 部品用バーコードラベル

82 製品用バーコードラベル

【図1】



【図2】



【図12】

コード	原因
101	基板不良
102	キャビネット不良
103	コネクタ不良
104	コネクタ挿入不良
105	ファンモーター不良
106	ドアバックギン劣化

【図4】

検査コード	検査項目
101	コンプレッサー起動
102	定格電圧
103	風速検査
104	騒音検査

【図5】

不良コード	不良項目
201	コンプレッサー起動せず
202	定格電圧NG
203	風速検査NG
204	冷えにくい
205	騒音異常

【図6】

製品ID	検査日時	検査コード	合格	不良コード
PCMP1A159CBF0010823001	0108241310	101	OK	
PCMP1A159CBF0010823002	0108241320	101	OK	

【図3】

110


部品ID	PCMPLA159C8F0010823001
部品コード	PCMPLA159C8F0
製造年月日	010823
製造番号	001
検査日時	0108241310
検査コード	101 [277レバ起動]
合格	OK ● NG ○
不良	<input type="text"/> <input type="text"/>
	[OK] [キャンセル]

110a 110b 110c

【図7】

82

製品ID



A1XRFLCS 010825001

製造名 投入年月日 製造番号

【図13】

コード	責任原因
01	部品
02	作業
03	設計
04	その他

【図14】

コード	責任工程
01	基板組立
02	検査組立
03	成形工程
04	電力会社
05	

【図8】

生産計画日	投入順序	機種名	生産台数
010825	1	A1XRFLCS	800
010826	2	A1XRFFHC	200

【図9】

投入年月日	機種名	番通	製品ID	部品ID
010825	A1XRFLCS	001	A1XRFLCS010825001	PCMPLA159C8F0010823001
010825	A1XRFLCS	002	A1XRFLCS010825002	PCMPLA159C8F0010823002
010825	A1XRFLCS	003	A1XRFLCS010825003	PCMPLA159C8F0010823003

【図10】

製品ID	検査日時	検査コード	合格	不良コード
A1XRFLCS010825001	0108251321	101	OK	
A1XRFLCS010825001	0108251322	102	OK	
A1XRFLCS010825001	0108251323	103	NG	203

【図11】

120

製品ID	A1XRFLCS010825001		
機種名	A1XRFLCS		
投入年月日	010825		
製造番号	001		
検査日時	010825 1323		
不良項目	203	[再度検査NG]	
修理日時	010825 1513		
原因	101	[基板不良]	
責任原因	01	[部品]	
責任工程	01	[基板組立]	
不良情報	DUNTK8356DE01	[メイン基板]	
処置対策	01	[部品交換]	
	[OK] [キャンセル]		

【図15】

パーツコード	パーツ名称
DUNTK8356DE01	メイン基板
RMOTRA036C8D1	ファンモーター
CCAB0169CFE01	キャビネット
FDORH2173CAKZ	ドアバッキン

【図16】

コード	処置対策
01	部品交換
02	工程内修理
03	部品選別
04	作業追加
05	再検査
06	

【図17】

製品ID	修理日時	原因	責任原因	責任工程	パーツ情報	処置対策
A1XRFLCS010825001	010825 1513	101	01	01	DUNTK8356DE01	01
A1XRFLCS010825010	010825 1543	101	01	01	DUNTK8356DE01	01
A1XRFLCS010825036	010825 1515	101	01	01	DUNTK8356DE01	01

【図19】

製品ID	検査日時	検査コード	合格	不良コード
A1XRFLCS010825001	0108261321	103	OK	
A1XRFLCS010825002	0108261322	103	OK	

【図18】

130

製品ID	A1XRFLCS010825001		
機種名	A1XRFLCS		
投入年月日	010825		
製造番号	001		
検査日時	0108261310		
検査コード	103	温度検査	
合否	OK ●	NG ○	
	不良		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="キャンセル"/>			

【図20】

140

製品ID	A1XRFLCS010825001		
機種名	A1XRFLCS		
投入年月日	010825		
製造番号	001		
不良発生日	010926		
不良項目	204	冷えない	
修理日時	010927 15:13		
原因	105	ドアパッキン劣化	
責任要因	01	部品	
責任工程	04	協力会社	
パーツ情報	FD0R82173CAKZ ドアパッキン		
処置対策	01	部品交換	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="キャンセル"/>			

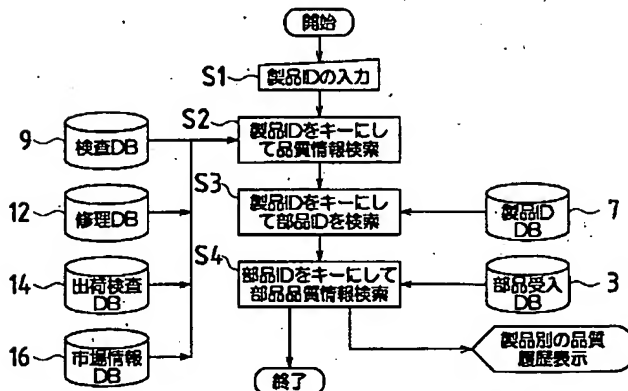
【図21】

製品ID	不良発生日	不良項目	修理日時	原因	責任要因	責任工程	パーツ情報	処置対策
A1XRFLCS010825001	010926	204	010927 15:13	105	01	04	FD0R82173CAKZ	01
A1XRFLCS010825100	010927	204	010928 10:43	101	01	01	DUNTK83660E01	01
A1XRFLCS010825985	010928	204	010928 16:15	101	01	01	DUNTK83660E01	01

【図25】

機種名 A1XRFLCS		
プロセス	不良項目	不良件数
部品受入	コンプレッサー起動せず	2
	回転数異常	1
	計	3
生産	温度検査NG	5
	定格電圧NG	3
	コンプレッサー起動せず	1
	騒音異常	1
	計	10
出荷検査	計	0
市場	冷えない	3
	騒音異常	2
	計	5

【図22】



【図23】

製品ID		A1XPF LCS010825001				
部品受入	検査日時	検査項目	合否	備考		
	010824 13:10	コンプレッサー起動	OK	部品ID POMPLA159CBF0010823001		
生産	検査日時	検査項目	合否	備考		
	010825 13:21	コンプレッサー起動	OK			
	010825 13:22	定格電圧	OK			
	010825 13:23	温度検査	NG	温度検査NG		
修理	修理日時	原因	責任要因	責任工程	A-情報	処置対策
	010825 13:10	基板不良	部品	基板組立	1台基板	部品交換
出荷検査	検査日時	検査項目	合否	備考		
	010826 13:10	温度検査	OK			
市場	不良発生日	不良項目				
	010926	冷えない				
	修理日時	原因	責任要因	責任工程	A-情報	処置対策
	010927 16:13	FAN劣化	部品	協力会社	FDOREB2173CAKZ	部品交換

【図24】

